

Luft- und Raumfahrt

Verschlüsse

Drehverschlüsse für strukturelle und nichtstrukturelle Anwendung
Technische Lieferbedingungen**DIN****65 185**

Teil 1

Aerospace; fasteners;
rotary fasteners for structural and non-structural applications;
technical specification

Aéronautique et espace; attaches;
attaches rapides pour applications structurales et non structurales;
spécification technique

In case of dispute the German wording shall be valid.

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-Bundesamt ist vorgesehen.

This Standard is approved by the Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung and the Luftfahrt-Bundesamt.

Inhalt

Contents

	Seite		Page
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Begriffe	2	2 Definitions	2
3 Anforderungen	3	3 Requirements	3
3.1 Werkstoffe	4	3.1 Materials	5
3.2 Gestaltung und Massen	4	3.2 Design and masses	5
3.2.1 Maße	4	3.2.1 Dimensions	5
3.2.2 Massen	4	3.2.2 Masses	5
3.3 Oberflächen	4	3.3 Surfaces	5
3.3.1 Oberflächenfehler	4	3.3.1 Surface defects	5
3.3.2 Oberflächenrauheit	4	3.3.2 Surface roughness	5
3.3.3 Oberflächenbehandlung	4	3.3.3 Surface treatment	5
3.4 Mechanische Eigenschaften	6	3.4 Mechanical properties	7
3.4.1 Zugkräfte	6	3.4.1 Tensile loads	7
3.4.2 Ausdrückkraft des Halteelementes bzw. Verschlußzapfens	6	3.4.2 Retainer and/or stud push-out load	7
3.4.3 Ausdrückkraft des Gehäuses	6	3.4.3 Receptacle push-out load	7
3.4.4 Scherkräfte	6	3.4.4 Shear loads	7
3.4.5 Dauerwechselfestigkeit im Scherversuch	6	3.4.5 Shear fatigue	7
3.4.6 Anzieh- und Sicherungsmoment	8	3.4.6 Tightening and locking torques	9
3.4.7 Überdrehen des Verschlusses	8	3.4.7 Torque-out of fastener	9
3.4.8 Lebensdauer	8	3.4.8 Endurance	9
3.4.9 Vibrationssicherheit	8	3.4.9 Vibration	9
3.5 Korrosionsbeständigkeit	8	3.5 Corrosion resistance	9
3.6 Permeabilität	8	3.6 Permeability	9
3.7 Beständigkeit gegen Medien	10	3.7 Resistance to fluids	11
3.8 Druckdichtigkeit	10	3.8 Pressure tightness	11
3.8.1 Betriebsdruck	10	3.8.1 Nominal pressure	11
3.8.2 Prüfdruck	10	3.8.2 Proof pressure	11
3.9 Lebensdauer der Elastomere	10	3.9 Cycle life of elastomeric parts	11
3.10 Besondere Anforderungen	10	3.10 Special requirements	11
3.11 Kennzeichnung	10	3.11 Identification marking	11
3.11.1 Kennzeichnung des Erzeugnisses	10	3.11.1 Identification marking of the product	11
3.11.2 Kennzeichnung der Verpackung	10	3.11.2 Identification marking of the package	11
4 Prüfungen	3	4 Inspections and tests	3
4.1 Werkstoffe	4	4.1 Materials	5
4.2 Gestaltung und Massen	4	4.2 Design and masses	5
4.2.1 Maße	4	4.2.1 Dimensions	5
4.2.2 Massen	4	4.2.2 Masses	5
4.2.3 Austauschbarkeit	4	4.2.3 Interchangeability	5
4.3 Oberflächen	4	4.3 Surfaces	5
4.3.1 Oberflächenfehler	4	4.3.1 Surface defects	5
4.3.2 Oberflächenrauheit	4	4.3.2 Surface roughness	5
4.3.3 Oberflächenbehandlung	4	4.3.3 Surface treatment	5

Fortsetzung Seite 2 bis 15
(Continued on pages 2 to 15)

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

	Seite		Page		
4.4	Mechanische Eigenschaften	6	4.4	Mechanical properties	7
4.4.1	Zugkräfte	6	4.4.1	Tensile loads	7
4.4.2	Ausdrückkraft des Halteelementes bzw. Verschlußzapfens	6	4.4.2	Retainer and/or stud push-out load	7
4.4.3	Ausdrückkraft des Gehäuses	6	4.4.3	Receptacle push-out load	7
4.4.4	Scherkräfte	6	4.4.4	Shear loads	7
4.4.5	Dauerwechselfestigkeit im Scherversuch	6	4.4.5	Shear fatigue	7
4.4.6	Anzieh- und Sicherungsmoment	8	4.4.6	Tightening and locking torques	9
4.4.7	Überdrehen des Verschlusses	8	4.4.7	Torque-out of fastener	9
4.4.8	Lebensdauer	8	4.4.8	Endurance	9
4.4.9	Vibrationssicherheit	8	4.4.9	Vibration	9
4.5	Korrosionsbeständigkeit	8	4.5	Corrosion resistance	9
4.6	Permeabilität	8	4.6	Permeability	9
4.7	Beständigkeit gegen Medien	10	4.7	Resistance to fluids	11
4.8	Druckdichtigkeit	10	4.8	Pressure tightness	11
4.8.1	Betriebsdruck	10	4.8.1	Nominal pressure	11
4.8.2	Prüfdruck	10	4.8.2	Proof pressure	11
4.9	Lebensdauer der Elastomere	10	4.9	Cycle life of elastomeric parts	11
4.10	Besondere Anforderungen	10	4.10	Special requirements	11
4.11	Kennzeichnung	10	4.11	Identification marking	11
4.11.1	Kennzeichnung des Erzeugnisses	10	4.11.1	Identification marking of the product .	11
4.11.2	Kennzeichnung der Verpackung	10	4.11.2	Identification marking of the package .	11
5	Qualifikationsprüfung	12	5	Qualification testing	12
6	Annahmeprüfung	12	6	Acceptance testing	12
6.1	Allgemeines	12	6.1	General	12
6.2	Bescheinigung der Prüfergebnisse	12	6.2	Certification of test results	12
6.3	Statistische Qualitätskontrolle und Beurteilung der abweichenden Proben ...	12	6.3	Statistical quality control and evalu- ation of non-conforming samples	12
Tabelle 2: Klassifizierung der Fehler und Fest- legung der AQL-Werte für die An- nahmeprüfung nach DIN ISO 2859 Teil 1, Tabellen I und II-A		13	Table 2: Classification of defects and defi- nition of AQL values for acceptance testing in accordance with DIN ISO 2859 Part 1, tables I and II-A		13
Tabelle 3: Qualifikationsprüfung		14	Table 3: Qualification testing		14

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist für Verschlüsse in Luft- und Raumfahrtgerät anzuwenden, wenn in Produktnormen bzw. Zeichnungen hierauf Bezug genommen wird.

2 Begriffe

2.1 Verschlüsse im Sinne dieser Norm sind kraftschlüssige Verbindungselemente, mit denen u. a. Deckel, Verkleidungen und Geräte durch einfaches Handhaben mit oder ohne Werkzeug schnell geschlossen und geöffnet, bzw. befestigt und gelöst werden können.

2.2 Begriffe für die statistische Qualitätskontrolle nach DIN 55 350 Teil 11.

2.3 Los (Prüflos)

In Ergänzung zu DIN 55 350 Teil 31 wird im Rahmen dieser Norm ein Los (Prüflos) wie folgt definiert:

Ein Los sind fertige Teile gleicher Maße, aus gleichem Werkstoff, im gleichen Fertigungsgang hergestellt, in gleicher Weise wärmebehandelt und oberflächengeschützt, die geschlossen zur Prüfung vorgelegt werden.

1 Scope

The present Standard is applicable to aerospace fasteners whenever referred to in product standards and/or drawings.

2 Definitions

2.1 Fasteners, for the purposes of this Standard, are turnlock-type devices capable of being easily and quickly operated, with or without the use of tools, for closing and opening or fastening and release of such parts as covers, fairings, equipment, etc.

2.2 For definitions relating to statistical quality control, see DIN 55 350 Part 11.

2.3 Lot (inspection lot)

Supplementary to DIN 55 350 Part 31, for the purposes of this Standard, a lot (inspection lot) shall be defined as follows:

A lot shall consist of finished parts of the same dimensions, made from the same material, produced in the same production run, heat treated and surface protected in the same manner and submitted for testing at the same time.

3 Anforderungen

Die Anforderungen mit den entsprechenden Unterabschnitten sind in Tabelle 1 den zugehörigen Prüfungen nach Abschnitt 4 zugeordnet.

4 Prüfungen

Die Prüfungen mit den entsprechenden Unterabschnitten sind in Tabelle 1 den zugehörigen Anforderungen nach Abschnitt 3 zugeordnet.

3 Requirements

In table 1, the requirements with the relevant subclauses are placed opposite to the corresponding inspections and tests, clause 4.

4 Inspections and tests

In table 1, the inspections and tests with the relevant subclauses are placed opposite to the corresponding requirements, clause 3.

Tabelle 1: Anforderungen und Prüfungen

Unter-Abschnitt	Überschrift der Unterabschnitte zu Hauptabschnitt 3 zu Hauptabschnitt 4	Anforderungen	Unter-Abschnitt	Prüfungen	A ¹⁾ , Q ²⁾
3.1	Werkstoffe	Die in den Produktnormen gemachten Angaben müssen eingehalten werden.	4.1	Der Nachweis für die chemische Zusammensetzung kann z. B. durch ein Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204 (siehe DIN 50 049) des Halbzeugherstellers erbracht werden.	A Q
3.2	Gestaltung und Massen		4.2		
3.2.1	Maße	Die Maße müssen innerhalb der Grenzabmaße der betreffenden Produktnormen liegen. Sofern vom Besteller nicht anders vorgeschrieben, gelten die Maße nach der Oberflächenbehandlung.	4.2.1	Geprüft wird mit geeigneten Meßzeugen.	A Q
3.2.2	Massen	Maßgebend sind die Angaben in den jeweiligen Produktnormen.	4.2.2	Geprüft wird mit geeigneten Meßzeugen.	A Q
3.3	Oberflächen		4.3		
3.3.1	Oberflächenfehler	Alle Oberflächen müssen frei sein von Oberflächenfehlern nach DIN 4761	4.3.1	Sichtprüfung	A Q
3.3.2	Oberflächenrauheit	Die Oberflächenrauheit muß den in den Produktnormen, und/oder Zeichnungen angegebenen Werten entsprechen.	4.3.2	Die Oberflächenrauheit ist durch Sicht- und Tastvergleich mit Oberflächenvergleichsmustern nach DIN 4769 zu prüfen. In Zweifelsfällen ist, so weit die betreffende Fläche zugänglich ist, eine Rauheitsmessung nach DIN 4768 durchzuführen.	Q
3.3.3	Oberflächenbehandlung	Die Oberflächenbehandlung muß den Angaben der Produktnormen entsprechen.	4.3.3	Die Art der Ausführung der Oberflächenbehandlung kann z. B. durch ein Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204 (siehe DIN 50 049) bestätigt werden.	A Q
¹⁾ Annahmeprüfung ²⁾ Qualifikationsprüfung					

(fortgesetzt)

Table 1: Requirements, inspections and tests

Sub-clause	Subclause headings for clauses 3 and 4	Requirements	Sub-clause	Inspections and tests	A ¹⁾ , Q ²⁾
3.1	Materials	The specifications of the product standards shall be complied with.	4.1	The chemical composition may be evidenced, for example, by an inspection certificate B to EN 10 204 (see DIN 50 049) issued by the semi-finished product manufacturer.	A Q
3.2	Design and masses		4.2		
3.2.1	Dimensions	The dimensions shall be within the tolerances specified in the relevant product standards. Unless otherwise specified by the purchaser, the dimensions apply after surface treatment.	4.2.1	Checking shall be carried out using suitable measuring devices.	A Q
3.2.2	Masses	As specified in the relevant product standards.	4.2.2	Checking shall be carried out using suitable measuring devices.	A Q
3.3	Surfaces		4.3		
3.3.1	Surface defects	All surfaces shall be free from surface defects as defined in DIN 4761.	4.3.1	Visual examination	A Q
3.3.2	Surface roughness	The surface roughness shall comply with the values given in the product standards and/or drawings.	4.3.2	The surface roughness shall be checked by tactile and visual comparison with standard surface specimens to DIN 4769. In cases of doubt, where the surface concerned is accessible, the roughness shall be measured in accordance with DIN 4768.	Q
3.3.3	Surface treatment	The surface treatment shall be as specified in the product standards.	4.3.3	The surface treatment as applied may be substantiated, for example, by an inspection certificate B to EN 10 204 (see DIN 50 049).	A Q
¹⁾ Acceptance test ²⁾ Qualification test					

(continued)